

stifte richtig eingestellt sind. Bei einiger Uebung läßt sich auch, ohne die Spirale abzuheben, feststellen, ob die Ellipse von beiden Seiten knapp, aber frei in die Gabel eingreift.

Wie ein Ankergang theoretisch richtig eingestellt sein soll, ist wohl in vielen Lehrbüchern eingehend beschrieben und dort nachzuschlagen. Da wir aber ganz einwandfreie Gänge, wie sie feine Marken aufweisen, in kleinen Armbanduhren mittlerer Qualität kaum antreffen, so ist es notwendig, daß wir den Gang in anderer Reihenfolge durchsehen als sonst üblich. Es kommt für uns in erster Linie in Betracht, daß der Gang möglichst knapp, aber gleichmäßig auf Ruhe fällt und die Gabel dabei ihre Stellung so nahe als möglich an der Ellipse hat; zwei Bedingungen, die bei den Erschütterungen am Arme dafür sorgen, daß der Gang immer wieder von selbst angeht, also „sich nicht halten läßt“. Haben wir die Begrenzungsstifte so eingestellt, daß der Hebelstein, wie in Abb. 25, mit ganz wenig Spiel an der Ecke des Gabeleinschnittes vorbeikommt, so überzeugen wir uns, die Unruh in der Ruhelage festhaltend, ob die Gabel am Hebelstein ganz wenig Luft hat. Es kann der Fall sein, daß durch geringes Schiefstehen des Ankers oder der Unruhwellen diese Luft nur deshalb fehlt, weil die Gabel sehr dick ist und die Flanken des Einschnittes nicht leicht gerundet oder, wie bei feineren Uhren, von unten dünner gefeilt sind. Ebenso kommt es vor, daß

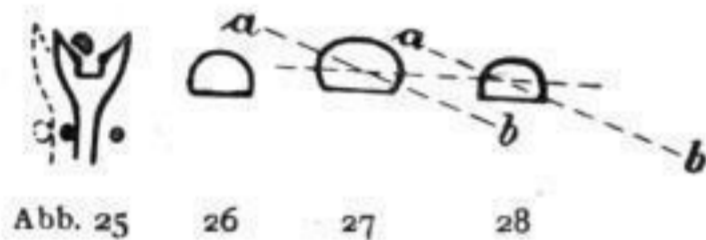


Abb. 25

26

27

28



Abb. 30

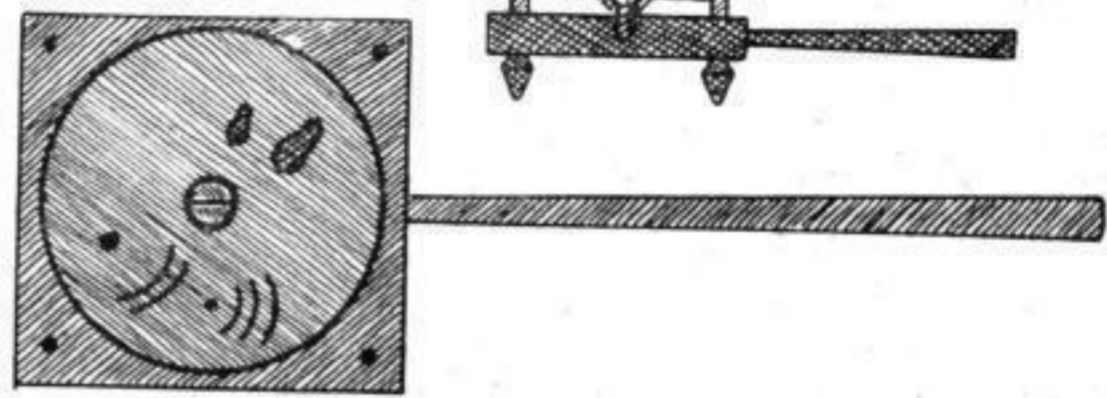


Abb. 29

der halbrunde Hebelstein eine ungünstige Form aufweist, die der Gabel nur in der Mittellage die notwendige knappe Luft läßt; wenn die Unruh ganz wenig seitwärts gedreht wird, tritt eine Klemmung ein. Hier heißt es, sich klar werden über die Art der Abhilfe, denn eine verfeilte Gabel ist nur von sehr geschickter Hand und mit enormem Zeitaufwand wieder brauchbar zu machen. Für den Anfänger ist es ratsam, sich erst alle an der Gabel gefundenen Mängel zu notieren und dann an Hand der Notizen sich die Art der Abhilfe zu überlegen. Auf diese Weise wird es oft möglich sein, mit einer einzigen Abhilfe mehrere Fehler zu beheben, denn nirgends stehen die verschiedenen Mängel so sehr in Zusammenhang, als gerade bei den Gangteilen einer Ankeruhr.

In Abb. 26 bis 28 sehen wir drei verschiedene Hebelsteine, von denen nur der erste die normale Form hat, während die beiden anderen an den punktierten Linien uns schwer erkennen lassen, daß sich ihr Durchmesser je nach ihrem Stande im Gabeleinschnitt verändert. Die wagerechte punktierte Linie fällt bei Abb. 27 mit dem größten Durchmesser zusammen, bei Abb. 28 aber gerade mit dem kleinsten. Die Folge ist, daß, wenn wir die Unruh soweit drehen, bis die punktierte Linie $a-b$ mit der wagerechten Linie zusammenfällt, bei einem Stein nach Abb. 27 die Gabel bedeutend Spiel haben wird, während sich ein Stein nach Abb. 28 klemmen müßte. Man stelle sich vor, wo es hinführen müßte, wenn wir in beiden Fällen durch Ausschleifen der Gabel die Klemmung abhelfen, um in anderen Stellungen ein ebenso schädliches Wackeln zu erzeugen. Sind wir uns über den eigentlichen Fehler klar geworden, so werden wir einfach einen normalen Hebelstein wie in Abb. 26 einsetzen. So wie wir uns überzeugen müssen, ob dieser Stein nicht

etwa lose ist, so müssen wir auch mit der Steinlupe feststellen, ob der Lack nicht so weit an ihm heruntergeflossen ist, daß er von sich aus eine Gabelklemmung verursachen kann.

Nun will ich ein Werkzeug beschreiben, das es ermöglicht, bei Arbeiten an den Ellipsen das lästige Abheben der Hebelscheibe zu umgehen. Wir brauchen das Werkzeug später auch zur Berichtigung der Ankerklauen. Auf einer kräftigen Kupfer- oder Messingplatte befestigen wir mit der Mittelschraube ein altes Roskopfgehäuse, setzen die Platte auf drei oder vier Füßchen und bringen einen Drahtstiel an. Das ist der Apparat (Abb. 29), auf dem wir — mit der Spirituslampe oder elektrisch gut gewärmt — diese Lackarbeiten ruhig und gefahrlos ausführen können, weil die dicke Platte ziemlich lange warm bleibt und der Hohlraum ein Anlaufen der Stahlteile verhindert. In den Boden des Federhauses bohren wir einige Löcher in der Dicke der gebräuchlichsten Ankerwellen (Dicke des oberen Zapfensansatzes, da der Anker mit der polierten Seite aufgelegt wird). Von diesen Löchern aus schlagen wir je einige Kreisbögen, welche uns beim Ersetzen eines Gabelstiftes als Maßstab für dessen Länge dienen. Außerdem bohren wir ein größeres und ein kleineres Loch, das für die Hebelscheiben berechnet ist und seitwärts für die Ellipse eine Ausfeilung hat.

Handelt es sich um einen lockeren Hebelstein, so brauchen wir bei Benutzung dieses Werkzeuges nicht einmal

die Spirale von der Brücke zu lösen, sondern können die Unruh, an der Spirale hängend, mit der Hebelscheibe so auf das Loch aufsetzen, daß die Ellipse frei in der seitlichen Ausfeilung steht. Sie stellt sich in dem fließenden Lack senkrecht ein, und in einer Sekunde ist die Arbeit getan.

Um vor dem Auseinandernehmen der Uhr die Luftverhältnisse der Gabel und ihrer Hörner genau feststellen zu können, verfertigte ich mir ein Hilfsmittel aus einer neusilbernen Broschennadel. Die schlank angefeilte Spitze wird vorn in der Art eines Bohrerlöffels breitgehämmert und mit einer feinen Feile so eingekerbt und vorgebogen, wie es Abb. 30 vergrößert darstellt. Indem ich die Unruh mit der linken Hand in der Ruhelage festhalte, fasse ich unter der Spirale hindurch mit dem Schwalbenschwanz dieses Werkzeuges die Gabel und untersuche mit starker Lupe, ob die Ellipse ganz wenig Spiel hat und ob bei geringer Drehung der Unruh diese ganz minimale Luft solange vorhanden ist, bis die Ellipse den Gabeleinschnitt verläßt. Sobald sie die Stellung von Abb. 25 einnimmt, muß die Luft (bis an die äußersten Spitzen der Gabelhörner) etwas reichlicher vorhanden sein, da von hier ab die Gabelfreiheit von der Lage der Uhr und der Luft der Zapfen in ihren Löchern beeinflußt wird. Nie aber darf die Luft an den Hörnern, der sogenannte verlorene Weg, so groß sein wie die punktiert gezeichnete Gabelstellung in Abb. 25, denn bei einem Zurückspringen des Gabelhornes bis an den Hebelstein würde ein knapp eingestellter Gang schon aus der Ruhe in Hebung übergehen und somit einen Druck auf die Unruh ausüben; auch könnte der Gabelstift in die Ausbuchtung des kleinen Plateaus zurückspringen und ein Stehenbleiben verursachen. (Fortsetzung folgt.)